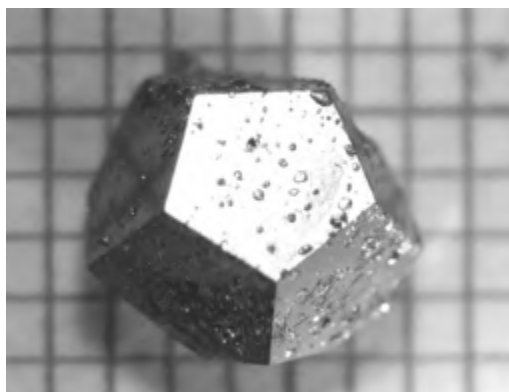


Kwazikryształy są rzeczywiście nieperiodyczne. Oznacza to, że przesunięcie ich w danym kierunku nie daje obrazu tego samego kryształu, tak jak w przypadku kryształów periodycznych. Niemniej jednak kwazikryształy wykazują wysoki stopień symetrii, na przykład symetrię dodekaedryczną lub ikosaedryczną.

Kwazikryształy istnieją nie tylko w naszym trójwymiarowym świecie, lecz także na płaszczyźnie, czego przykładem są *parkietaże Penrose'a*, znane od lat 70. Takimi kafelkami można by wyłożyć całą podłogę, a powstały przy tym wzór byłby symetryczny po obrocie o 72° . Podobne wzory znano już w XV wieku – znajdziemy je na przykład w świątyni Darb-i-Imam w irańskim Isfahanie.

W przyrodzie trójwymiarowe kwazikryształy są niezwykle rzadkie. Jedynym występującym naturalnie

kwazikryształem jest ikozaedryt – stop glinu, miedzi i żelaza o składzie $\text{Al}_{63}\text{Cu}_{24}\text{Fe}_{13}$. Kwazikryształy mogą być też wytwarzane sztucznie, na przykład poprzez szybkie schładzanie niektórych stopów (\downarrow).

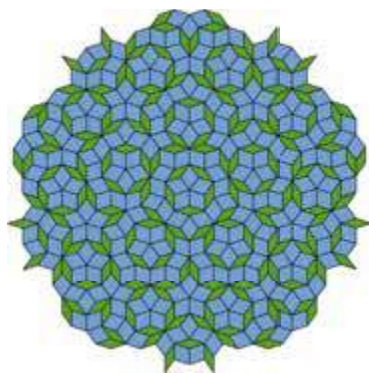


Kryształ aluminiowo-palladowo-renowy

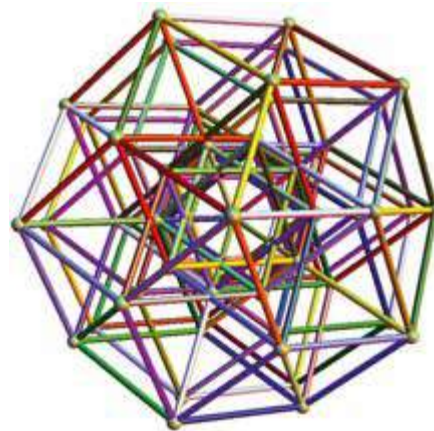
Fascynujące jest to, że struktury matematyczne kwazikryształów pozwalają się skonstruować w przestrzeni trójwymiarowej, przez wyśnienie sieci periodycznej w *wyższym* wymiarze i dokonaniu rzutu jej obrazu pod kątem niewymiernym (np. wielokrotnością złotego podziału będącą liczbą całkowitą) na trójwymiarową „płaszczyznę”.

W ten sposób – przez projekcję pięciowymiarowego hipersześcianu (*penterakt*) do naszej trójwymiarowej przestrzeni – można skonstruować na przykład wzór ikosaedrycznego holmu-manganu-cynku.

Parkietaż Penrose'a



Trójwymiarowa projekcja heksaraktu (sześciowymiarowego hipersześcianu)



Kryształizacja → s. 268

B. Ernst *Der Zauberspiegel des M. C. Escher, 7. Die Kunst der Alhambra* Taschen 1978 und 1992

J. Baez *This Week's Finds in Mathematical Physics (Week 247)* <http://math.ucr.edu/home/baez/week247.html> (matematyczne rozważania dotyczące parkietaży aperiodycznych (w jęz. angielskim))

